

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2007-521816
(P2007-521816A)

(43) 公表日 平成19年8月9日(2007.8.9)

(51) Int. Cl.

A01K 23/00 (2006.01)

F I

A O I K 23/00

C

テーマコード (参考)

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 25 頁)

(21) 出願番号 特願2006-552332 (P2006-552332)
 (86) (22) 出願日 平成17年2月8日(2005.2.8)
 (85) 翻訳文提出日 平成18年10月10日(2006.10.10)
 (86) 国際出願番号 PCT/US2005/003846
 (87) 国際公開番号 W02005/077155
 (87) 国際公開日 平成17年8月25日(2005.8.25)
 (31) 優先権主張番号 60/543, 101
 (32) 優先日 平成16年2月9日(2004.2.9)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)
 (31) 優先権主張番号 11/012, 565
 (32) 優先日 平成16年12月15日(2004.12.15)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

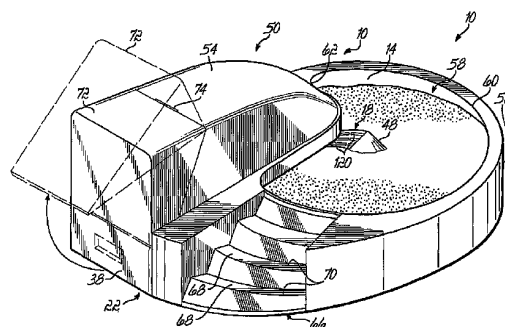
(71) 出願人 506270628
 リチャード・エイチ・エミリー
 アメリカ合衆国・オハイオ・45174・
 テラス・パーク・マイアミ・アヴェニュー
 ・725
 (74) 代理人 100064908
 弁理士 志賀 正武
 (74) 代理人 100089037
 弁理士 渡邊 隆
 (74) 代理人 100108453
 弁理士 村山 靖彦
 (74) 代理人 100110364
 弁理士 実広 信哉

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 自己清掃式ペットトイレ砂箱組立体

(57) 【要約】

自己清掃式ペットトイレ砂箱(10)は固まったリター物及び固形ペット汚物を汚物容器(22)まで漸増的に搬送するコンベヤーを具備する。コンベヤー(20)は、自己清掃式トイレ砂箱(10)のペット汚物容器(14)内に延在するように形状構成された一端部及び反対側の出口端部(32)を具備する。コンベヤー(20)は固まったトイレ砂及び固形ペット汚物を下から持ち上げ、これをコンベヤー(20)の沿って或る距離だけ搬送し、トイレ砂を再び下に配置し、これを元の位置に戻し、及び、引き続き処理のために出口端部(32)に向けてコンベヤー(20)に沿ってトイレ砂を漸増的に移動させる運動を再び繰り返すように形状構成される。



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

清潔なトイレ砂材料から固まったトイレ砂及び固形のペット汚物を分離且つ除去するように形状構成された自己清掃式ペットトイレ砂箱組立体であって、

ベースと、

内部にトイレ砂を保持し、かつ前記ベースに対して実質的に水平回転するように取り付けられた開放頂部ペット容器と、

前記ペットトイレ砂容器内に延在するように形状構成された一端部と反対側出口端部を具備し、作動して前記ペットトイレ砂容器内から及び自身の前記出口端部に向けて固まったトイレ砂及び固形のペット汚物を漸増的に移送するコンベヤーと、を備える自己清掃式ペットトイレ砂箱組立体。

10

【請求項 2】

前記コンベヤーは、

固定コンベヤー部分と、

前記固定コンベヤー部分と協働し、かつ作動して前記ペットトイレ砂容器内から及び自身の前記出口端部に向けて固まったトイレ砂及び固形のペット汚物を漸増的に移送する移動コンベヤー部分と、を備える、請求項 1 に記載の自己清掃式ペットトイレ砂箱組立体。

【請求項 3】

前記移動コンベヤー部分は往復運動をするように形状構成される、請求項 2 に記載の自己清掃式ペットトイレ砂箱組立体。

20

【請求項 4】

前記固定コンベヤー部分及び前記移動コンベヤー部分の各々は自身の少なくとも部分的長さに沿った複数の戻り止めを具備する、請求項 2 に記載の自己清掃式ペットトイレ砂箱組立体。

【請求項 5】

第 1 移動コンベヤー部分と、

前記第 1 移動コンベヤー部分と互いに協働して、前記ペットトイレ砂容器内から離れるように及び自身の前記出口端部に向けて、固まったトイレ砂及び固形のペット汚物を漸増的に移送する第 2 移動コンベヤー部分と、を備える、請求項 1 に記載の自己清掃式ペットトイレ砂箱組立体。

30

【請求項 6】

前記第 1 及び第 2 移動コンベヤー部分の各々は往復運動をするように形状構成される、請求項 5 に記載の自己清掃式ペットトイレ砂箱組立体。

【請求項 7】

前記第 1 及び第 2 移動コンベヤー部分の各々は自身の少なくとも部分的長さに沿った複数の戻り止めを具備する、請求項 5 に記載の自己清掃式ペットトイレ砂箱組立体。

【請求項 8】

前記コンベヤーによって前記出口端部に向けて漸増的に移送された前記固まったトイレ砂及び固形のペット汚物を受容するように前記コンベヤーの出口端部に隣接して位置づけられた汚物容器を更に備える、請求項 1 に記載の自己清掃式ペットトイレ砂箱組立体。

40

【請求項 9】

前記ペットトイレ砂容器内で前記トイレ砂と接触し、かつ前記ペットトイレ砂容器内で前記トイレ砂から固まったトイレ砂及び固形のペット汚物を分離し、かつ前記固まったトイレ砂及び固形のペット汚物を前記コンベヤーに向けて案内するように形状構成された分離部材を更に備える、請求項 1 に記載の自己清掃式ペットトイレ砂箱組立体。

【請求項 10】

前記分離部材は、前記固まったトイレ砂及び固形のペット汚物を保持し、かつ固まった材料を前記開口を通過可能にするように形状構成された複数の開口を含む、請求項 9 に記載の自己清掃式ペットトイレ砂箱組立体。

50

【請求項 1 1】

前記ペットトイレ砂容器に作動連結されて該容器を回転させる駆動機構を更に備える、請求項 1 に記載の自己清掃式ペットトイレ砂箱組立体。

【請求項 1 2】

前記コンベヤーに作動連結されて該コンベヤーを駆動する駆動機構を更に備える、請求項 1 に記載の自己清掃式ペットトイレ砂箱組立体。

【請求項 1 3】

前記開放頂部ペットトイレ砂容器上に嵌合し、かつ、前記容器内に収容されたトイレ砂を露出し且つ前記ペットが使用する前記トイレ砂へのアクセスを与える開口が形成されたカバーを更に備える、請求項 1 に記載の自己清掃式ペットトイレ砂箱組立体。

10

【請求項 1 4】

清潔なトイレ砂材料から固まったトイレ砂及び固形のペット汚物を分離且つ除去するように形状構成された自己清掃式ペットトイレ砂箱組立体であって、

ベースと、

内部にトイレ砂を保持し、かつ前記ベースに対して実質的に水平回転するように取り付けられた開放頂部ペット容器と、

前記ペットトイレ砂容器に作動連結されて該容器を回転させる駆動機構と、

前記ペットトイレ砂容器内に延在するように形状構成された一端部と反対側出口端部を具備し、作動して前記ペットトイレ砂容器内から及び自身の前記出口端部に向けて固まったトイレ砂及び固形のペット汚物を漸増的に移送するコンベヤーと、

20

前記ペットトイレ砂容器内で前記トイレ砂と接触し、かつ前記ペットトイレ砂容器内で前記トイレ砂から固まったトイレ砂及び固形のペット汚物を分離し、かつ前記固まったトイレ砂及び固形のペット汚物を前記コンベヤーに向けて案内するように形状構成された分離部材と、

前記コンベヤーによって前記出口端部に向けて漸増的に移送された前記固まったトイレ砂及び固形のペット汚物を受容するように前記コンベヤーの出口端部に隣接して位置づけられた汚物容器と、を備える自己清掃式ペットトイレ砂箱組立体。

【請求項 1 5】

前記コンベヤーは、

固定コンベヤー部分と、

30

前記固定コンベヤー部分と協働し、かつ自身が作動して前記ペットトイレ砂容器内から及び自身の前記出口端部に向けて固まったトイレ砂及び固形のペット汚物を漸増的に移送する移動コンベヤー部分と、を備える、請求項 1 4 に記載の自己清掃式ペットトイレ砂箱組立体。

【請求項 1 6】

前記移動コンベヤー部分は往復運動をするように形状構成される、請求項 1 5 に記載の自己清掃式ペットトイレ砂箱組立体。

【請求項 1 7】

前記固定コンベヤー部分及び前記移動コンベヤー部分はこれら自身の少なくとも部分的長さに沿った複数の戻り止めを具備する、請求項 1 5 に記載の自己清掃式ペットトイレ砂箱組立体。

40

【請求項 1 8】

第 1 移動コンベア部分と、

前記第 1 移動コンベヤー部分と互いに協働して、前記ペットトイレ砂容器内から離れるように及び自身の前記出口端部に向けて、固まったトイレ砂及び固形のペット汚物を漸増的に移送する第 2 移動コンベヤー部分と、を備える請求項 1 4 に記載の自己清掃式ペットトイレ砂箱組立体。

【請求項 1 9】

前記第 1 及び第 2 移動コンベヤー部分の各々は往復運動をするように形状構成される、請求項 1 8 に記載の自己清掃式ペットトイレ砂箱組立体。

50

【請求項 20】

前記第 1 及び第 2 移動コンベヤー部分の各々は自身の少なくとも部分的長さに沿った複数の戻り止めを具備する、請求項 18 に記載の自己清掃式ペットトイレ砂箱組立体。

【請求項 21】

前記分離部材には、前記固まったトイレ砂及び固形のペット汚物を保持し且つ固まった材料を前記開口を通過可能にするように形状構成された複数の開口が形成される、請求項 14 に記載の自己清掃式ペットトイレ砂箱組立体。

【請求項 22】

前記コンベヤーに作動連結されて該コンベヤーを駆動する駆動機構を更に備える、請求項 14 に記載の自己清掃式ペットトイレ砂箱組立体。

10

【請求項 23】

前記開放頂部ペット砂容器上に嵌合し、かつ、前記容器内に収容された砂を露出し且つ前記ペットが使用する前記砂へのアクセスを与える開口が形成されたカバーを更に備える、請求項 14 に記載の自己清掃式ペット砂箱組立体。

【請求項 24】

トイレ砂を保持するペットトイレ砂容器を具備する自己清掃式ペットトイレ砂箱で使用するコンベヤーであって、

前記ペットトイレ砂容器内に延在するように形状構成された一端部と反対側出口端部を具備する固定コンベヤー部分と、

前記固定コンベヤー部分と協働し、かつ自身が作動して前記ペットトイレ砂容器内から及び自身の前記出口端部に向けて固まったトイレ砂及び固形のペット汚物を漸増的に移送する移動コンベヤー部分と、を備える自己清掃式ペットトイレ砂箱で使用するコンベヤー。

20

【請求項 25】

前記移動コンベヤー部分は往復運動をするように形状構成される、請求項 24 に記載のコンベヤー。

【請求項 26】

前記固定コンベヤー部分及び前記移動コンベヤー部分の各々は自身の少なくとも部分的長さに沿った複数の戻り止めを具備する、請求項 24 に記載のコンベヤー。

【請求項 27】

前記移動コンベヤー部分に作動連結されて該移動コンベヤー部分を駆動する駆動機構を更に備える、請求項 24 に記載のコンベヤー。

30

【請求項 28】

トイレ砂を保持するペットトイレ砂容器を具備する自己清掃式ペットトイレ砂箱で使用するコンベヤーであって、

前記ペットトイレ砂容器内に延在するように形状構成された一端部と反対側出口端部を具備する第 1 移動コンベヤー部分と、

前記ペットトイレ砂容器内に延在するように形状構成された一端部と反対側出口端部を具備し、前記第 1 移動コンベヤー部分と協働し、かつ自身が作動して前記ペットトイレ砂容器内から及び自身の前記出口端部に向けて固まったトイレ砂及び固形のペット汚物を漸増的に移送する第 2 移動コンベヤー部分と、を備える自己清掃式ペットトイレ砂箱で使用するコンベヤー。

40

【請求項 29】

前記第 1 及び第 2 移動コンベヤー部分は往復運動をするように形状構成される、請求項 28 に記載のコンベヤー。

【請求項 30】

前記第 1 及び第 2 移動コンベヤー部分の各々は自身の少なくとも部分的長さに沿った複数の戻り止めを具備する、請求項 28 に記載のコンベヤー。

【請求項 31】

前記第 1 及び第 2 移動コンベヤー部分に作動連結されて該第 1 及び第 2 移動コンベヤー

50

部分を駆動する駆動機構を更に備える、請求項 28 に記載のコンベヤー。

【請求項 32】

水平回転するペットトイレ砂容器と、前記ペットトイレ砂容器内に延在するように形状構成された一端部と反対側出口端部を具備するコンベヤー部分と、を具備するペットトイレ砂箱組立体内の清潔なトイレ砂材料から固まった材料及び固形のペット汚物を除去する方法であって、

前記固まった材料及び固形のペット汚物を前記コンベヤーに向けて前進させるように前記ペットトイレ砂容器を回転させる段階と、

前記ペットトイレ砂容器内から遠くに及び自身の前記出口端部に向けて固まったトイレ砂及び固形のペット汚物を漸増的に移送するように前記コンベヤーの少なくとも一部を移動させる段階と、を備える方法。

10

【請求項 33】

汚物容器を前記コンベヤーの出口端部に近接して位置決めする段階と、

分離されて出された前記固まったトイレ砂及び固形の汚物を前記汚物容器内に受容する段階と、を更に備える請求項 32 に記載の方法。

【請求項 34】

前記コンベヤーの少なくとも一部は往復運動をするように形状構成される、請求項 32 に記載の方法。

【請求項 35】

前記ペットトイレ砂容器内で前記トイレ砂と接触するように位置づけられた分離部材を更に具備し、

20

前記方法が、

前記清潔な材料を前記分離部材を通過させることによって、前記清潔なトイレ砂材料から前記固まった材料及び固形のペット汚物を分離する段階と、

前記固まった材料及び固形のペット汚物を前記分離部材によって前記コンベヤーに向けて案内する段階と、を更に備える請求項 32 に記載の方法。

【請求項 36】

前記コンベヤーが、

固定コンベヤー部分と、

前記固定コンベヤー部分と協働し、かつ自身が作動して前記ペットトイレ砂容器内から離れるように及び自身の前記出口端部に向けて固まったトイレ砂及び固形のペット汚物を漸増的に移送する移動コンベヤー部分と、を備える、請求項 32 に記載の方法。

30

【請求項 37】

前記移動コンベヤー部分は往復運動をするように形状構成される、請求項 36 に記載の方法。

【請求項 38】

前記第 1 及び第 2 移動コンベヤー部分の各々は自身の少なくとも部分的長さに沿った複数の戻り止めを具備する、請求項 36 に記載の方法。

【請求項 39】

前記コンベヤーが、

40

第 1 移動コンベア部分と、

前記第 1 移動コンベヤー部分と互いに協働して、前記ペットトイレ砂容器内から離れるように及び自身の前記出口端部に向けて、固まったトイレ砂及び固形のペット汚物を漸増的に移送する第 2 移動コンベヤー部分と、を備える、請求項 32 に記載の方法。

【請求項 40】

前記第 1 及び第 2 移動コンベヤー部分は往復運動をするように形状構成される、請求項 39 に記載の方法。

【請求項 41】

前記第 1 及び第 2 移動コンベヤー部分の各々は自身の少なくとも部分的長さに沿った複数の戻り止めを具備する、請求項 40 に記載の方法。

50

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本出願は、2004年2月9日に出願され、その開示内容全体が本願明細書に参考文献として援用される、米国特許仮出願第60/543,101号に基づく優先権を主張する。

【0002】

本発明は、一般的に、ペットトイレ砂箱組立体(pet litter box)、より詳細には、ペットトイレ砂箱内に含まれる清潔なトイレ砂から、固まったトイレ砂材料及び固形のペット汚物を搬送又は移送する自己清掃式ペットトイレ砂箱(self-cleaning pet litter box assembly)に関する。 10

【背景技術】

【0003】

多くの世帯は1つ以上の動物ペットを有する。特に家猫は一日の全て又はほとんど全てを3千万以上の家庭で過ごすものと算定される。トイレ砂箱又は類似のものはこうした家庭には必需品である。実際、約4~5インチの高さを有する矩形形状をした基本的トイレ砂箱が長年の間使用されてきた。より吸収性を良くしたり、臭いをなくしたり、塵や埃が無い等の改良されたトイレ砂材料を作り出すために多くの開発業務が費やされてきた。基本的トイレ砂箱自体にほとんど変化は起きていない。現在入手可能なこれらのトイレ砂箱は幾年も前のものに著しく類似している。 20

【0004】

ペットトイレ砂箱を維持管理することは頻繁な清掃及び注意を要する。この仕事は臭いのために楽しくはない。強い臭い及び不衛生な状況はペットトイレ砂箱が頻繁な基本事項を適切に維持していない場合に迅速に発展する。忙しいスケジュール及び旅行はペットトイレ砂箱に対する適切な留意することが難しい。

【0005】

猫トイレ砂箱は、これらのトイレ砂箱はこれら自体が有効であると判明しているためである。猫はこれらを使用するために容易に訓練される。慣用のトイレ砂箱に関連する最も大きな欠点は固形のトイレ砂材料及びトイレ砂箱に新たな材料を補充する必要性である。猫の飼い主はいずれも猫が気難しいという事実を証言する。猫の飼い主は、自分達が考えるところの固形のトイレ用トイレ砂材料の過度の量を収容しないトイレ砂箱を使用しない。猫の飼い主はこの時点でトイレ砂箱の全内容物をトラッシュ又は、さもなければ、その廃棄内にトイレ砂の全内容を単に投げ出すことができる。勿論、かなりの量の汚染されていないトイレ砂材料は汚染されたトイレ砂材料と共に廃棄される点で、これは浪費であり高価である。猫の飼い主が汚染されていないトイレ砂材料から汚染されトイレ砂材料を分離しようと試みることはより日常的である。ほとんどのトイレ砂材料は湿ったときに固まるように構成される。様々なスクープはこの目的のために販売される。しかしながら、固まって汚染されたトイレ砂材料及び猫排泄物をトイレ砂箱からすくう仕事は依然として骨が折れ且つ楽しくない仕事である。 30

【0006】

猫トイレ砂箱の内容物を猫が許容可能な状態に清掃且つ維持管理することに付随する課題は十分に認識されている。この課題を改善する幾つかの試みが長年に亘ってなされている。3つの従来技術文献は、特に形状構成された球状又は円筒状容器が固まった猫トイレ砂材料から固まりを分離する態様で回転する自己清掃式猫トイレ砂箱システムの開示を含む(例えば、特許文献1乃至3参照)。別の3つの従来技術文献も自己清掃式ペットトイレ砂箱システムを開示する(例えば、特許文献4乃至6参照)。基本的に、システムは固定トイレ砂容器と、固まった材料を分離して出すために容器内のトイレ砂を周期的に移動させる熊手又はコームタイプの装置を具備する。固まった材料はプロセスの一部として分離廃棄システムに導かれる。 40

【特許文献1】米国特許第4,846,104号明細書

【特許文献2】米国特許第5,048,964号明細書

【特許文献3】米国特許第5,662,066号明細書

【特許文献4】米国特許第4,574,735号明細書

【特許文献5】米国特許第5,048,465号明細書

【特許文献6】米国特許第5,477,812号明細書

【0007】

出願人は、出願人の2つのまた別の従来技術文献に十分に記載されたような従来技術の自己清掃式ペットトイレ砂箱システムの周知の問題点及び不利点を克服する自己清掃式ペットトイレ砂箱組立体を開発してきた(例えば、特許文献7及び8)。これらの特許文献に記載された自己清掃式ペットトイレ砂箱組立体はモータ駆動されて回転し、かつ回転中に、固まったトイレ砂材料から固まったトイレ砂材料及び固形のペット汚物を分離する。組立体は水平回転運動するように自身上の取り付けられたペットトイレ砂容器を備える。モータはベース部材又は他の位置に取り付けられ、かつトイレ砂容器に作動連結されてゆっくり且つ連続的に容器を回転させる。しかしながら、猫トイレ砂容器も周期的、あるいは種々の速度でも回転し得る。組立体は分離部材とコンベヤーも含む。分離部材は猫トイレ砂容器内の猫トイレ砂内に延在する。猫トイレ砂容器が回転するとき、塊となった、固まった及び固形のペット汚物は分離部材と接触するように移動する。固まっていない猫トイレ砂は分離部材を通過し、かつ再使用のために猫トイレ砂容器に留まる。固形の汚染されたトイレ砂及びペット汚物は分離部材によってコンベヤーに向かって案内され、汚物容器まではるばる搬送される。ペット飼い主は汚物容器を周期的に汚物容器を空にするか又は汚物容器を交換しなければならない。

【特許文献7】米国特許第6,234,112号明細書

【特許文献8】米国特許第6,401,661号明細書

【0008】

特許文献出願人の特許文献7及び8の自己清掃式ペットトイレ砂箱組立体は、従来技術の自己清掃式ペットトイレ箱システムの周知の欠点及び不利点を克服する。ペットトイレ砂容器内の固まったトイレ砂からペット汚物及び固形のペットトイレ砂を効果的に分離及び除去するために自己清掃式ペットトイレ砂箱組立体を改善する必要性がなお存在する。特許文献出願人の特許文献7及び8の自己清掃式ペットトイレ砂箱組立体は、従来技術の自己清掃式ペットトイレ箱システムの周知の欠点及び不利点を克服する。

【発明の開示】

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明は上述した及び他の欠点及びここまで周知の自己清掃式ペットトイレ砂箱組立体の欠点を克服する。本発明を或る実施形態に関して説明するが、本発明はこれらの実施形態に限定されるものではないことが分かる。これに反して、本発明は、本発明の精神及び範囲から逸脱せずを含みうる全ての代替、変更及び等価物を含む。

【0010】

本発明の原理によれば、自己清掃式ペットトイレ砂箱組立体が設けられる。これは、ペットトイレ砂容器から固まったトイレ砂材料及び固形のペット汚物を分離且つ除去するように形状構成されるように自己清掃式ペットトイレ砂箱組立体が設けられる。本発明の1実施形態では、自己清掃式トイレ砂箱組立体はベースと、内部にペットトイレ砂を保持するように形状構成された開放頂部ペットトイレ砂容器を含む。ペットトイレ砂容器はベースに対して実質的に水平回転するように取り付けられる。モータがペットトイレ砂容器に作動連結されてペットトイレ砂容器をベースに対して回転させる。ペットトイレ砂容器の回転は連続的又は、別様に、回転は断続的なものとし得る。

【0011】

本発明の自己清掃式ペットトイレ砂箱組立体は前記ペットトイレ砂容器内に延在するように形状構成された一端部と反対側出口端部を具備する。コンベヤーは作動して固まったトイレ砂材料及び固形のペット汚物を清潔なペットトイレ砂から分離して出し、かつそれ

をペットトイレ砂容器内のトイレ砂から離れるように、かつコンベヤーの出口端部に向けて漸増的に移送する。固まったトイレ砂材料及び固形のペットトイレ砂はペットトイレ砂容器の水平回転中にコンベヤーに向けて清潔なトイレ砂と共に前進する。コンベヤーはペットトイレ砂容器の底部近くに延在し得るか又は容器内のトイレ砂より下、概ね同一、あるいはより上の水準の何れかの高い昇降位置に停止し得る。

【0012】

本発明の原理に従えば、コンベヤーは、固まったトイレ砂材料及び固形のペット汚物をコンベヤーの出口端部に向けて移送する往復運動を使用する。コンベヤーの往復運動は、固まったトイレ砂材料又は固形のペット汚物を持ち上げ、これをコンベヤーに沿って或る距離だけ移送し、トイレ砂材料を再び降ろして配置し、固まったトイレ砂材料又は固形のペット汚物より下を通過させることによって自身の原位置に復帰し、コンベヤーの出口端部に隣接して位置づけられた汚物容器内に連続して廃棄するための実質的な非連続増分でコンベヤーに沿ってトイレ砂材料を漸増的に移動させる運動を再び繰り返す。コンベヤーの往復運動は穏やかにトイレ砂材料を、固まりが清潔な乾燥トイレ砂から成るコーティングを有するべきである箇所である下から持ち上げる。これは、固まりの破壊する量を最少化し、かつ往復コンベヤーに固着する粘着性材料の量を最少化する。さらに、コンベヤーは自己清掃式である。

10

【0013】

篩、格子、コーム、レーキ又は他の適切な構造体のような随意の分離部材は、ペットトイレ砂容器内でトイレ砂に接触するコンベヤーの反対側に位置づけられる。ペットトイレ砂容器が回転するにつれて、固まり及び固まったトイレ砂及び固形のペット汚物は移動して分離部材と接触する。固まっていないトイレ砂は分離部材を通過し、再使用のためにトイレ砂容器内に留まる。汚染され、固まったトイレ砂及び固形のペット汚物は分離部材によって、分離された材料を汚物容器に向けて漸増的に移送する、コンベヤーに向かって導かれる。

20

【0014】

本発明の自己清掃式ペットトイレ砂箱組立体は開放頂部ペットトイレ砂容器のための随意のカバーも含む。カバーは自己清掃式ペットトイレ砂箱組立体をより審美的に満足なものにし、組立体の移動構成要素を保護する手助けもする。カバーは、ベース上に位置づけられ、かつペットトイレ砂容器の上部リム及び自己清掃式ペットトイレ砂箱組立体を完全に覆うように寸法づけられる。カバーは、猫がペットトイレ砂箱組立体を使用する間中にトイレ砂がばらばらにされることを最少化し、かつペットトイレ砂容器及びカバーの間にトイレ砂が抜け出す可能性も最少化するようにペットトイレ砂容器の高さを効果的に上昇させるように形状構成される。

30

【0015】

本発明の上記及び他の目的と利点は、本願明細書及び該明細書に添付の図面から自明になされる。

【0016】

本願明細書に援用され、かつ本願明細書の一部を成す本願図面は、上述した本発明の全体的記載と共に本発明の実施形態を例示し、以下に記載の実施形態の詳細な説明は本発明の原理を説明するのに役立つ。

40

【発明を実施するための最良の形態】**【0017】**

本発明の自己清掃式ペットトイレ砂箱組立体及びその使用方法は添付図面を参照して以下の段落に詳細に説明する。自己清掃式ペットトイレ砂箱組立体は、本願明細書では猫が使用するものとして説明する。他の家畜はペットトイレ砂箱を使用するように訓練し得るものであり、かつこうした他の用途も予期されるが、猫の飼い主による自己清掃式ペットトイレ砂箱に対する需要が大きく、従って、このために、以下の本願明細書の記載は猫での使用に向けられる。

【0018】

50

本願明細書全体を通じて使用されるものとして、固まったトイレ砂は、固まり並びに固形ペット汚物を構成するように集めて一団にした固形ペットトイレ砂を言及するために使用される。固まっていないトイレ砂は、新鮮なペットトイレ砂及び再使用可能な実質的に清潔な自由流動するペットトイレ砂を含む。

【0019】

図面、特に図1～図5を参照すると、本発明の1実施形態による自己清掃式トイレ砂箱組立体10が示されている。組立体10は、ベース部材12、開放頂部ペットトイレ砂容器14、トイレ砂容器14をベース部材12に対して回転させるモータ16のような駆動機構、分離部材18、コンベヤ20、及び汚物容器22を含む。ペットトイレ砂容器14が連続して又は断続的に回転し、トイレ砂容器14内の何れかの固まったトイレ砂及び固形ペット汚物が固まったトイレ砂から分離され、かつ汚物容器22内へ廃棄するコンベヤ20によって漸増的に遠くに搬送されるように、上述した構成要素は作動連結される。

10

【0020】

本願明細書では自己清掃式ペットトイレ砂箱10が回転式ペットトイレ砂容器14及び巡回していないコンベヤ30を具備して記載され且つ例示されるが、本発明は、別様には、巡回していない容器に対して回転可能なコンベヤを具備する該巡回していない容器を意図していることが分かるであろう。従って、本発明は、固まったトイレ砂及び固形ペット汚物を清潔なトイレ砂から分離し、かつ分離されたトイレ砂を汚物容器まで漸増的に搬送するための、ペットトイレ砂容器と、互いに対して回転可能なコンベヤと、を具備する何れかの自己清掃式ペットトイレ砂箱を意図している。

20

【0021】

1実施形態では、ベース部材12はペットトイレ砂容器14、モータ16、汚物容器22及びコンベヤ20を支持するように形状構成される。ペットトイレ砂容器14は、自身がペットトイレ砂容器の中央鉛直軸線の回りに全体的に回転し得る態様でベース部材12上に支持される。すなわち、ペットトイレ砂容器14がベース部材12に対して水平に回転するに取り付けられる。1実施形態では、モータ16の他の位置もさらに可能であるが、モータ16はベース部材12に取り付けられ、かつペットトイレ砂容器14に作動連結されて自身を回転せしめる。ペットトイレ砂容器14の回転は連続的なものとし得るか、別様に、回転は断続的なものとし得る。

30

【0022】

図4及び図5に示すように、ベース部材12は、全体的に平らな壁部分24又は平らな壁部分24から垂下するスカート壁26によって床又は他の支持表面(図示せず)より上で支持される全体的に平らな壁部分24を具備し得る。あるいは、壁部分24は丸みを付け得るか、あるいは幾つかの他の輪郭を有し得る。ベース部材12には、自身がベース部材12と整合され、かつ自身上で自由に水平回転する態様でペットトイレ砂容器14を取り付ける手段が設けられる。図4に示す1実施形態では、ベース部材12は、以下に詳細に説明するように、開放頂部ペットトイレ砂容器14と協働する、直立したボス28及び軸受29を具備する。

【0023】

凹所30(図5)は汚物容器22を収容するベース部材12に形成される。1実施形態では、汚物容器22は、コンベヤ20の出口端部32に隣接するベース部材12上に摺動可能に支持される開放頂部引き出せるように作られた引き出しを備える。1実施形態では、汚物容器22は、底壁34、湾曲した直立前部壁36、直立後部壁38、及び前部及び後部壁36及び38の間に延在する一对の直立側壁40を具備する。凹んだ切込み部42(図1、図2及び図5)は、汚物容器22がベース部材12の凹所30から容易に取り外せ且つ該凹所内に挿入し得るよう、ペットの飼い主の指を受容するような寸法とされた汚物容器22の直立後部壁38に形成される。勿論、ノブ又はハンドルのような他の把持構造体もまた可能である。

40

【0024】

50

汚物容器 22 は、ペット飼い主が、時折、例えば、週に一度、汚物容器を空にするか又は交換するのみを要するように、十分に固まったトイレ砂及び固形ペット汚物を保持するように寸法づけられる。言うまでもないが、汚物容器 22 の容量が大きくなればなるほど、ペット飼い主が容器を空にするか又は交換しなければならない頻度が減少する。汚物容器 22 は、容器 22 内に位置づけられて固まったトイレ砂及び固形のペット汚物の除去及び廃棄を容易にする、処理熱成形したライナー又は曲げ易いバッグ（図示せず）のようなライナー（図示せず）を含み得る。このように、汚物容器 22 は全体的に清潔に保持される。ライナー（図示せず）及びその内容物はペット飼い主との最少の接触で容易に廃棄される。別様に、汚物容器 22 それ自体は、ペットトイレ砂箱組立体 10 が清掃される毎に汚物容器が交換されるように廃棄可能になし得る。

10

【0025】

図 1、図 2、図 4 及び図 5 に示すように、開放頂部トイレ砂容器 14 は全体的に環状をしており、かつベース部材 12 に取り付けられるように寸法づけられる。好ましくは、容器 14 は手で担持するには十分に小さく、かつ過度な空間を占有しないか、又は自身の寸法のみで目立ったものにならない。使用の容易さ及び製造上の理由から好まれるのは、約 14 インチから約 36 インチまでの直径と、約 3 インチから約 6 インチまでの深さと、を有する環形状開放頂部容器である。図 4 及び図 5 に示すように、ペットトイレ砂容器 14 は全体的に平らな底部壁 44 及び直立した環状側壁 46 を具備する。好ましくは、ペットトイレ砂容器 14 は約 14 インチから約 24 インチまでの直径と、約 3 インチから約 5 インチまでの側壁高さ、を有する。このように寸法づけられたペットトイレ砂容器は意図した目的のために十分なペットトイレ砂を保持する。

20

【0026】

図 1、図 2 及び図 4 を更に参照すると、開放頂部トイレ砂容器 14 は底部壁 44 から上向きに延在する、随意の、中央円錐体 48 を具備する。図 4 に示すように、円錐体 48 は、ペットトイレ砂容器 14 の底部壁 44 の近傍に凹所 49 が内部形成される。凹所 49 はベース部材 12 のボス 28 及び軸受 29 の上に横たわるように寸法づけられる。この態様では、ペットトイレ砂容器 14 はベース部材 12 上に取り付けられ、かつベース部材 12 に対して自由に水平回転する。図示しないが、ベース部材 12 上の自身の滑らかな水平回転を更に容易にするために、ペットトイレ砂容器 14 の底壁 44 とベース部材 12 の平らな壁部分 24 との間には軸受（図示せず）9 を設け得ることが理解される。当業者であれば、他のベース部材及びペットトイレ砂容器が本発明の精神及び範囲から逸脱せずにさらに可能であることが分かる。

30

【0027】

開放頂部ペットトイレ砂容器 14 のための随意のカバー 50 は図 1、図 2、図 4 及び図 5 に示されている。カバー 50 は自己清掃式ペットトイレ砂箱組立体 10 をより審美的に満足なものとし、かつ組立体の移動構成要素を保護する手助けもする。カバー 50 はベース部材 12 上に位置づけられ、かつペットトイレ砂容器 14 の上部リム 52 及び自己清掃式ペットトイレ砂箱組立体 10 の種々の部品を完全に覆うように寸法づけられる。

【0028】

1 実施形態では、カバー 50 は、コンベヤー 20 及び汚物容器 22 を覆うように寸法づけられたドーム状部分 54 と、ベース部材 12 の周り、かつ（図示しない）降りるように完全に延在するスカート壁 56 と、を具備する。開口 58 は、ペットトイレ砂容器 14 内に猫を収容するに十分な寸法とされたカバー 50 に形成される。図 1 及び図 2 に示すように、開口 58 はペットトイレ砂容器 14 の上部リム 52 に追従する湾曲したエッジ 60 と、この湾曲したエッジ 60 から、ペットトイレ砂容器 14 の中心に向かって延在する滑らかに湾曲したエッジ 62 と、を具備する。勿論、他の形状を付与された開口もまた可能である。好ましくは、開口 58 はペットトイレ砂容器 14 の頂部表面領域の約 25% から約 75% まで膨張するように寸法づけられる。

40

【0029】

図 4 及び図 5 に示すように、カバー 50 のスカート壁 56 はペットトイレ砂容器 14 の

50

上部リム 5 2 より上に高くなっており、かつ容器 1 4 内及び自身のリム 5 2 より下に延在する下向きに回転されたリップ 6 4 を具備する。スカート壁 5 6 は猫がトイレ砂箱組立体 1 0 の使用中にトイレ砂をまき散らすのを最少にするようにペットトイレ砂容器 1 4 の高さを効果的に高める。カバー 5 0 の下向きに回転されたリップ 6 4 はペットトイレ砂容器 1 4 とカバー 5 0 との間にトイレ砂が逸脱する可能性を最小化する。

【 0 0 3 0 】

図 1 に示す 1 実施形態では、カバー 5 0 は、(図示しない) 床から、猫の進入及び退出を容易にするペットトイレ砂容器 1 4 の開放頂部まで、延在する、一連の階段を含む。好ましくは、階段 6 6 の上部表面 6 8 は、失われたトイレ砂がポケット 7 0 に向かって階段 6 6 の下向きに角度が付けられた上部表面 6 8 を滑り下っていくときに猫の爪から失われたトイレ砂の何れをもポケット 7 0 内に保持するように、僅かに下向きに角度が付けられておりポケット 7 0 を形成する。階段 6 6 のこの形状構成はペットトイレ砂箱組立体 1 0 の周りの領域からトイレ砂が失われないように保持する手助けをする。勿論、傾斜したランプのような他の進入及び退出構造体もまた可能である。

【 0 0 3 1 】

図 1 に示すような 1 実施形態では、カバー 5 0 は、ヒンジ 7 4 によってカバー 5 0 のドーム部分 5 4 にヒンジ付けされたドア 7 2 を含む。自身の降下された位置では、汚物容器及びコンベヤーが視界から隠され、かつ、汚物容器内の固まったトイレ砂及び固形ペット汚物が最小化されるように、ドア 7 2 及びドーム部分 5 4 は汚物容器 2 2 及びコンベヤー 2 0 を完全に覆う。ドア 7 2 は、汚物容器 2 2 を空にする必要があるか、あるいは交換する必要がありときに、ペット飼い主に汚物容器 2 2 に対するアクセスを与えるために、図 1 に想像線で示すように上向きに回動し得る。

【 0 0 3 2 】

図 2 及び図 4 に示すように、開放頂部ペットトイレ砂容器 1 4 を回転させるために、モータ 1 6 はベース部材 1 2 上に支持される。1 実施形態では、モータ 1 6 は、慣用の壁コンセント内にプラグを差し込むための電気コードを具備する電気モータである。あるいは、電気モータ 1 6 はバッテリーで電力駆動し得る。

【 0 0 3 3 】

1 実施形態では、ウォームギア 7 6 は周知の態様でモータ 1 6 の駆動シャフトに連結される。容器 1 4 の側壁周りに延在するウォームギア 7 8 は、ウォームギア 7 6 に作動連結される。モータ 1 6 は、ペットトイレ砂容器 1 4 を回転させるウォームギア 7 6 を駆動する。

あるいは、ペットトイレ砂容器 1 4 は米国特許第 6 , 2 3 4 , 1 1 2 号明細書及び米国特許第 6 , 4 0 1 , 6 6 1 号明細書に示すモータ及びベルトシステム、あるいはペットトイレ砂容器 1 4 に水平回転運動を与えることができる、当業者には知られた何れか他の駆動システムによって駆動し得る。

【 0 0 3 4 】

モータ 1 6 はペットトイレ砂容器 1 4 に水平回転運動を与えるように記載しているが、ペットトイレ砂容器 1 4 は手動クランク (図示せず) を時折回転させることによって手動でも駆動し得るし、あるいは、ペットトイレ砂箱容器 1 4 に水平回転運動を与える、当業者には周知の巻回装置 (図示せず) 又は何れか他の手動又は半手動装置によって作動させ得ることも考えられる。

【 0 0 3 5 】

ペットトイレ砂容器 1 4 の回転は連続的とし得るか又は、別様に、回転は断続的とし得る。

すなわち、(図示しない) タイマーによって予め定められた設定間隔として、ペットトイレ砂容器 1 4 は、例えば、1 時間当り完全な 1 回転のような、完全回転を生じせしめ得る。運動センサ又は他のタイプのセンサ (図示せず) は、猫が自己清掃式ペットトイレ砂箱 1 0 を使用したときを感知するようにも使用し得るものであり、及び、これに応じて、ペットトイレ砂容器 1 4 をして、ほぼ少なくとも完全な 1 回転だけ回転せしめて、以下に詳

10

20

30

40

50

細に説明するような固まったトイレ砂及び固形ペット汚物を分離して出し且つ遠くに搬送する。

【0036】

あるいは、モータ16はペットトイレ砂容器14のゆっくりとした連続回転を生じさせるようにギアを取り付け得る。一日当たり約48回転より少ない回転速度、好ましくは、一日当たり約1回の回転速度から、一日当たり36回の回転速度までは、本発明の組立体10を使用する猫がトイレ砂容器の運動を検出しないか、あるいは少なくとも該トイレ砂容器の運動によって邪魔されないのに十分であるものと考えられる。

【0037】

本発明の自己清掃式ペットトイレ砂箱組立体10は、清潔なトイレ砂から、参照符号80として線図的に示された、固まったトイレ砂及び固形ペット汚物を分離して出し、かつそれを汚物容器22まではるばる漸増的に搬送するコンベヤ20も含む。固まったトイレ砂及び固形ペット汚物はペットトイレ砂容器14の水平回転中にコンベヤ20に向かって清潔なトイレ砂と共に進行するっことが分かる。コンベヤ20はペットトイレ砂容器14及び反対側の出口端部32内に延在するように形状構成された下端部82を具備する。コンベヤ20はペットトイレ砂容器14の底部近くまで延在し得るか、あるいは、容器14内のトイレ砂のレベルより下のレベル、実質的に同じレベル、あるいは上のレベルの何れかのより高い昇降位置に停止し得る。

【0038】

1実施形態では、コンベヤ20はペットトイレ砂容器14から汚物容器22まで固まったペットトイレ砂及び固形のペット汚物を搬送する往復運動を使用する。本発明は、下から固まったペットトイレ砂又は固形のペット汚物を持ち上げ、これを漸像的、すなわち、実質的に不連続に増加するように、ペットトイレ砂容器14内のトイレ砂から離れて出口端部32に向けてコンベヤ20上で搬送するための、往復運動によって作動可能な何れのコンベヤシステムも考慮している。コンベヤ20が作動して固まったトイレ砂又は固形のペット汚物80を下から持ち上げ、これをコンベヤ20に沿って或る距離だけ搬送し、トイレ砂を再び降ろして配置し、自身の原位置に復帰し、及び、図1～図5、図6A～図6D、図8A～図8D及び図11A～図11Dに示すように、汚物容器22に連続的に廃棄するようにコンベヤ20に沿ってトイレ砂を漸増的に移動させる運動を再び繰り返すように、コンベヤ20の往復運動は、楕円形、線形、あるいは何れか他の複合運動とし得る。固まったペットトイレ砂及び固形のペット汚物80は、トイレ砂を所望の位置まで移動させるためにコンベヤ20の往復運動に応じて漸像的に移動される。この往復運動は、固形トイレ砂又は固形ペット汚物の塊を水平又は斜めに傾斜を上がって漸増的に移動させるために使用し得る。

【0039】

図2～図5に示すような1実施形態では、コンベヤ29は傾斜しており、かつ容器の底部近くのペットトイレ砂容器14内に位置づけられた下端部82から、汚物容器22に隣接して位置づけられた出口端部32まで延在する。コンベヤ20は、固まったトイレ砂又は固形のペット汚物が汚物容器22に向けて搬送されるときに、固まったトイレ砂又は固形のペット汚物80を支持するための傾斜面88を画定する、格子又は他の適切な構造体のような、一連の全体的に平行な部材86を備える、固定したコンベヤ部分84を具備する。固定部材86は、固まっていないトイレ砂を再使用のためにペットトイレ砂容器14を貫通させ且つ該容器に戻すことを可能にする、スリット、溝又は間隙(図2)を形成する。

【0040】

1実施形態では、横方向連結部材92がコンベヤ20の出口端部32に隣接する巡回しない部材86の各々に連結される。連結部材92の一端部94は汚物容器22の一側部に位置づけられた直立するブラケット96によって支持される。連結部材92の反対側端部98は以下により詳細に説明するようにコンベヤ20を駆動するために使用されるモータ100のハウジングによって支持される。モータ100は汚物容器22の反対側部に

10

20

30

40

50

位置づけられた直立するブラケット102によって支持される。当業者であれば、コンベヤ20及びモータ100は本発明の精神及び範囲から逸脱せずになおさらに他の態様で支持し得ることが分かる。

【0041】

コンベヤ20は、固定コンベヤ部分84の固定部材86間に位置づけられる、格子又は他の適切な構造体のような、一連の全体的に平行な部材106を備える移動コンベヤ部分104を更に含む。長手方向に直角な方向の連結部材108はコンベヤ20の出口端部32に隣接する移動部材106の各々に連結される。移動コンベヤ部分104は、連結部材108及びモータ100によって駆動されるクランク110によって、コンベヤ20の出口端部32に隣接するモータ100に作動連結される。モータ100の駆動シャフト112は、クランク110の回転軸線に概ねあるクランク110の一側に連結される。連結部材108は、連結部材108がクランク110の回転軸線から偏倚するように、クランク110の反対側に連結される。

10

【0042】

図2、図3及び図5A～図5Dに示すように、長手方向に直角な横方向の連結部材114はコンベヤ20の下端部に隣接する移動部材106に連結される。連結部材114はコンベヤ20の下端部82に隣接する固定部材86上に支持され、かつ、移動コンベヤ部分104の運動中に固定部材86の傾斜面上を上向き及び下向きに自由に摺動する。コンベヤ20の下端部82の他の形状構成も、なお、本発明の精神及び範囲から逸脱せず可能であることが分かる。

20

【0043】

図6A～図6Dに示すように、モータ100はスリット、溝又は間隙90(図2)を通じて移動部材106をして上昇せしめ、固定コンベヤ部分84上に支持された固形のトイレ砂及び固形のペット汚物80から成る塊を持上げせしめ、及びこれらを担持して傾斜面88を漸増的に上昇せしめる。モータ16が励磁されてペットトイレ砂容器14を水平回転させるのとほぼ同時にモータ100は励磁されてコンベヤ20を駆動する。移動コンベヤ部分104に往復運動を与えるために当業者に知られた何れか適切な電力駆動リンク結合システムは、1つ以上のクランク、カム又は他の適切な駆動機構を含む、本発明によって予期される。また、一对のモータ16及び100はペットトイレ砂箱容器14を独立して回転させ。かつ移動コンベヤ部分104を駆動するために例示されているが、両方の機能を行うように単一のモータを設け得ることも分かる。

30

【0044】

一旦、固形のペットトイレ砂及び固形のペット汚物80が図6A～図6Cに示すような傾斜面88を1増分上向きに移動すると、移動コンベヤ部分104は、図6Dに示すように、スリット、溝又は間隙90を貫通して降下する。図6では、移動コンベヤ104は自身の原位置に復帰し、新たなトイレ砂又は固形のペット汚物から成る塊を漸増的に持上げ、及び/又は傾斜面88を更に上向きに前のトイレ砂を漸増的に持上げる。

【0045】

1実施形態では、固定及び移動コンベヤ84、104は、コンベヤ20の出口端部32に向けて搬送中に固まったトイレ砂及び固形のペット汚物が傾斜面88を落下しないように阻止することを手助けするように形状構成された一連の隆起部、戻り止め又は他の適切な構造体を具備する。1実施形態では、隣接する戻り止め対が、図3、図4、図5及び図6A～図6Dに示すように、これらの対の間に一連のポケット118を形成するように、各隆起部または戻り止めはコンベヤ20の長さに沿って間隔を置いて配置される。ポケット118はコンベヤ20の出口端部32に向かってより深い深さ及び下端部82に向かってより浅い深さで形成し得る。

40

【0046】

1実施形態では、コンベヤ20はペットトイレ砂容器14を取り外し且つ清掃するために要し得るようなベース部材12から取り外し可能なように形状構成される。この実施形態では、コンベヤ20の出口端部32及びモータ100は、ベース部材12上に自由

50

に支持される一対の前記直立するブラケット 96、102 によって支持される。一対の前記ブラケット 96、102 はネジ又はボルト（図示せず）のような取り外し可能な留め具又は他の取り外し可能な取付装置によってベース部材 12 に留め得る。

【0047】

固形トイレ砂及び固形汚物の塊を移動又は搬送するために往復運動を使用することは幾つかの利点がある。塊は一般的に粘着性があり、かつ不安定である（すなわち、容易にばらばらになる）。本発明の移動コンベヤー部分 104 は、塊は清潔な乾燥トイレ砂のコーティングを有すべきである、下からトイレ砂を静かに持上げる。これは塊がばらばらになる量を最少化し、かつコンベヤー 20 に固着する粘着性があるトイレ砂の量を最少化する。

10

【0048】

さらに、コンベヤー 20 は自己清掃式である。これは、清潔なトイレ砂を通過する移動コンベヤー部分 104 及び/又は、搬送プロセス中に時折固まったトイレ砂及び固形のペット汚物を支持するために使用される固定コンベヤー部分 84 による。移動コンベヤー部分 104 が清潔なトイレ砂及び/又は固定コンベヤー部分 84 を通過するとき、移動コンベヤー部分 104 はこれに固着した粘着性トイレ砂何れをも効果的に剥離する。

【0049】

図 1、図 2、図 4 及び図 5 に示すような 1 実施形態では、篩、格子、コーム、レーキ又は他の適切な構造体のような随意の分離部材 18 は、ペットトイレ砂容器 14 内でトイレ砂に接触するコンベヤー 20 の反対側に位置づけられる。ペットトイレ砂容器 14 が回転するにつれて、固まったトイレ砂及び固形のペット汚物は移動して分離部材 18 と接触する。固まっていないトイレ砂は分離部材 18 を通過し、再使用のためにトイレ砂容器に留まる。固形の固まったトイレ砂及び固形のペット汚物は、分離部材 18 によって、分離したトイレ砂を汚物容器 22 に向けて漸増的に搬送するコンベヤー 20 に向けて導かれる。

20

【0050】

分離部材 18 はコンベヤー 20 の一側からペットトイレ砂容器 14 の側壁 46 の近くまで延在し、及び、コンベヤー 20 の反対側では、ペットトイレ砂容器 14 の中央取付円錐体 48 の近くまで延在し得る。分離部材 18 はペットトイレ砂容器 14 の上部リム 52 まで概ね延在するように位置づけられ、かつ、好ましくは、ペットトイレ砂容器の底壁 44 で又はその近くで終端する。分離部材 18 は、ペットトイレ砂容器 14 内の清潔なトイレ砂から固まったトイレ砂及び固形のペット汚物を分離し、かつ汚物をコンベヤー 20 に向けて導く。固まったトイレ砂及び固形のペット汚物を保持するように寸法づけられるが、固まったトイレ砂をペットトイレ砂容器 14 が回転するとき開口 120 を通過可能にする、一連の開口 120 が分離部材 18 に設けられる。

30

【0051】

コンベヤー 20 がペットトイレ砂容器 14 の底部壁 44 の近くまで延在するように形状構成される場合、及びコンベヤー 20 がペットトイレ砂容器 14 の側壁 46 と、中央取付円錐体 48 との間に実質的に延在する幅を有する場合、分離部材 18 は必要とし得ないことが分かる。この実施形態（図示せず）では、コンベヤー 20 は汚物を出口端部に向けて搬送するのみならず分離部材としても働く。何故なら、固まったトイレ砂及び固形のペット汚物がコンベヤー 20 によって清潔なトイレ砂から分離される間に、固まったトイレ砂は、固定コンベヤー 84 及び移動コンベヤー 104 のそれぞれの間に形成された間隙を自由に通過するからである。

40

【0052】

図 7 を参照すると、本発明の別の実施形態によるコンベヤー 200 が例示される。ここで、類似する参照符号は、図 1 ~ 図 5 及び図 6 A ~ 図 6 D の自己清掃式ペットトイレ砂箱組立体 10 に類似する部品を表す。この実施形態では、各々が往復運動のために取り付けられ歩行梁タイプコンベヤーを作り出す、移動コンベヤー部分 202 及び 204 を備える。各移動コンベヤー部分 202 及び 204 は、それぞれ、固まったトイレ砂又は固形のペット汚物 80 をコンベヤー 200 の出口端部 210 に向けて上向きに、かつ図 8 A ~ 図 8

50

Dに示すような汚物容器内に歩くように動かす複合運動を与える、格子又は他の適切な構造体のような、一連の全体的に平行な移動部材206及び206を具備する。

【0053】

長手方向に直角な方向のカムシャフトであるクランクシャフト212は別のオフセットカム214及び216から成る交互対によってコンベヤ200の出口端部210に隣接する移動部材206及び208の各々に連結される。クランクシャフト212は、交互のオフセットカム214及び216から成る交互対を回転させるためにクランクシャフト212に回転を与える駆動モータ100に連結される。長手方向に直角な方向のクランクシャフト218はオフセットカム222及び224から成る交互対によって、コンベヤ200の下端部220に隣接する移動部材206及び208の各々に連結される。クランクシャフト21の回転運動がクランクシャフト218に与えられるように、クランクシャフト218は、ベルト、チェーンあるいは他の適切なリンク結合装置226によってクランクシャフト218に連結される。このように、クランクシャフト212及び218の回転は、図8A~図8Dに示すように移動コンベヤ202及び204の往復運動中に、固まったトイレ砂又は固形のペット汚物80をコンベヤ200の出口端部に向けて且つ汚物容器22内に”歩くように移動させる(walk)”ためにコンベヤ200の複合運動を作り出すために同期される。

10

【0054】

図7及び図8A~図8Dを更に参照すると、移動コンベヤ部分202、204は、コンベヤ200の出口端部210に向けて搬送中に、固まったトイレ砂及び固形のペット汚物がそれぞれのコンベヤ部分202、204の各々が傾斜面230を落下しないように阻止するのを手助けするように形状構成した一連の隆起部、戻り止め又は他の適切な構造体228を具備する。1実施形態では、隣接する対を成す戻り止めが全体的に等しい深さを有し得る一連のポケット232を各隆起部及び戻り止め228の間に形成するように、各隆起部又は戻り止め228は移動コンベヤ部分202、204の長さに沿って一定の間隔を置いて配置し得る。勿論、隆起部又は戻り止め228及びポケット232がさらに可能である。

20

【0055】

ここで、図9、図10、及び図11A~図11Dを参照すると、本発明の別の代換実施形態によるコンベヤ300が示されている。ここで、類似の参照符号は図1~図5及び図6A~図6Dの自己清掃式ペットトイレ砂箱組立体10に類似する部品を表す。この実施形態では、コンベヤ300は、自身が汚物容器22に向けて搬送するときに固まったトイレ砂及び固形のペット汚物80を支持するために傾斜面306を形成する、格子又は他の適切な構造体のような一連の全体的に平行な部材304を備える固定コンベヤ部分302を具備する。

30

【0056】

図9及び図10に示すように、長手方向に直角な連結部材308はコンベヤ300の出口端部310に隣接する固定部材304の各々に連結される。連結部材308の一端部312は汚物容器22の1側に位置づけられた直立するブラケット96によって支持される。連結部材308の反対側端部314はコンベヤ300を駆動するために使用されるモータ100のハウジングによって支持される。一对の長手方向に直角な方向の連結部材316はコンベヤ300の下端部318に隣接する固定部材304の各々に連結される。

40

【0057】

コンベヤ300は、固定部材304間に位置づけられる、格子又は他の適切な構造体のような、一連の全体的に平行な部材322を備える移動コンベヤ部分320を更に含む。

【0058】

長手方向に直角な方向のクランクシャフト324はコンベヤ300の出口端部310に隣接する移動部材322の各々に連結される。移動コンベヤ部分320は、クランク

50

シャフト 3 2 4 によってコンベヤー 3 0 0 の出口端部 3 1 0 に隣接するモータ 1 0 0 に連結される。モータ 1 0 0 はクランクシャフト 3 4 に回転を与える。長手方向に直角な方向クランクシャフト 3 2 6 はコンベヤー 0 0 の下端部 3 1 8 に隣接する移動部品 3 2 2 の各々に連結される。クランクシャフト 3 2 6 は、クランクシャフト 3 2 4 の回転運動がクランクシャフト 3 2 6 に回転運動を与えるように、ベルト、チェーン又は他の切なリンク装置 3 2 8 によってクランクシャフト 3 2 4 に連続される。

【 0 0 5 9 】

図 1 1 A ~ 図 1 1 D に示すように、モータ 1 0 0 は、クランクシャフト 3 2 6 に回転運動を与えるクランクシャフト 3 2 4 を回転させる。クランクシャフト 3 2 4 及び 3 2 6 の回転は、移動部材 3 2 2 をして、固定している耳部 3 0 4 を貫通する上昇せしめ、固定コンベヤー部分 3 0 2 の傾斜面 3 0 6 上に支持される、固形のトイレ砂及び固形のペット汚れから成る塊を持上げ、及びこれらを傾斜面 3 0 6 を更に上向きに漸増的に担持する。

10

【 0 0 6 0 】

一旦、固形のペットトイレ砂及び固形のペット汚物 8 0 が図 1 1 A ~ 図 1 1 C に示すような傾斜面 3 0 6 を 1 増分上向きに移動すると、移動コンベヤー部分 3 2 0 は、図 1 1 D に示すように、スリット、溝又は間隙 9 0 を貫通して降下する。図 1 1 D では、移動コンベヤー 1 0 4 は自身の原位置に復帰し、新たなトイレ砂又は固形のペット汚物から成る塊を漸増的に持上げ、及び / 又は傾斜面 3 0 6 を更に上向きに前のトイレ砂を漸増的に持上げる。

【 0 0 6 1 】

1 実施形態では、固定及び移動コンベヤー部分 3 0 2、3 2 0 は、コンベヤー 3 0 0 の出口端部 3 1 0 に向けて搬送中に固まったトイレ砂及び固形のペット汚物が固定コンベヤー部分 3 0 2 の傾斜面 3 0 6 から落下するのを阻止する手助けをするように形状構成した一連の隆起部、戻り止め又は他の適切な構造体 3 3 0 を具備する。1 実施形態では、隣接する戻り止め対 3 3 0 が、図 9、図 1 0、及び図 1 1 A ~ 図 1 1 D に示すように、全体的に等しい深さを有し得るように、これらの対の間に一連のポケット 3 3 2 を形成するように、各隆起部または戻り止め 3 3 0 は固定及び移動コンベヤー 3 0 2、3 2 0 の長さに沿って一定の間隔を置いて配置される。

20

【 0 0 6 2 】

使用に際し、自己清掃式ペットトイレ砂箱組立体 1 0 の開放頂部ペットトイレ砂容器 1 4 は通常の深さまでのトイレ砂を有し、組立体は家庭の通常の奥まった位置に配置される。好ましくは、トイレ砂材料は入手可能な固まるタイプのものから成る。モータ 1 6 は壁のコンセントにプラグを差し込むことによって、あるいはスイッチの作動によって励磁される。やがて、ペットはペットトイレ砂箱組立体 1 0 を使用する。ペットは如何なる回転運動にも気が付かない傾向がある。ペットは排泄を済ますとトイレ砂容器 1 4 を去る。トイレ砂容器 1 4 はタイマーに基づいて、あるいは選択された運動の実施形態に依存して運動センサ（図示せず）に応答して回転又は回転し始めるか、ペットトイレ砂容器 1 4 が回転する間は、コンベヤー 2 0、2 0 0、3 0 0 はモータ 1 0 0 によって駆動される。最終的に、固まったトイレ砂及び固形のペット汚物はトイレ砂容器 1 4 の回転によってコンベヤー 2 0、2 0 0、3 0 0 に向かって前進し、これらのコンベヤーは清潔なトイレ砂から固まったトイレ砂材料及び固形のペット汚物を分離し、これを汚物容器 2 2 に向けて離れるように漸増的に移送する。その後、ペットの飼い主は、通常、例えば、7 日 ~ 1 0 日で、汚物容器 2 2 はほとんど一杯になり、かつ空にするか又は交換する必要があることを学ぶ。

30

40

【 0 0 6 3 】

本発明を種々の実施形態の記載によって例示し、かつこれらの実施形態を極めて詳細に説明してきたが、添付の特許請求の範囲をこうした詳細にまで制限又は何れかの仕方限定することは出願人の意図するところではない。更なる利点及び変更は当業者には容易に明らかである。本発明のその広範な態様は、それ故、特定の詳細、代表的装置及び方法、及び図示し且つ記載した例示的実例に限定されない。従って、出願人の全体的発明思想の

50

精神又は範囲から逸脱せずにこうした詳細からの躍進をなし得る。

【図面の簡単な説明】

【0064】

【図1】本発明の1実施形態による自己清掃式ペットリター箱組立体の斜視図である。

【図2】図1に示す自己清掃式ペットリター箱組立体の平面図である。

【図3】図1の自己清掃式ペットリター箱組立体で使用される本発明の1実施形態によるコンベヤーの斜視図である。

【図4】図2の線4-4線に沿って切断した図2の自己清掃式ペットリター箱組立体の横断面図である。

【図5】図2の線4-4線に沿って切断した図2の自己清掃式ペットリター箱組立体の横断面図である。 10

【図6A】図3のコンベヤーの動作を示す線図的側面図である。

【図6B】図7のコンベヤーの動作を示す線図的側面図である。

【図6C】図7のコンベヤーの動作を示す線図的側面図である。

【図6D】図7のコンベヤーの動作を示す線図的側面図である。

【図7】本発明の第2実施形態によるコンベヤーの平面図である。

【図8A】図7のコンベヤーの動作を示す線図的側面図である。

【図8B】図7のコンベヤーの動作を示す線図的側面図である。

【図8C】図7のコンベヤーの動作を示す線図的側面図である。

【図8D】図7のコンベヤーの動作を示す線図的側面図である。 20

【図9】本発明の第3実施形態によるコンベヤーの平面図である。

【図10】図9に示すコンベヤーの斜視図である。

【図11A】図9のコンベヤーの動作を示す線図的側面図である。

【図11B】図9のコンベヤーの動作を示す線図的側面図である。

【図11C】図9のコンベヤーの動作を示す線図的側面図である。

【図11D】図9のコンベヤーの動作を示す線図的側面図である。

【符号の説明】

【0065】

10 組立体

12 ベース部材 30

14 トイレ砂容器

16 モータ

18 分離部材1

20 コンベヤー

22 汚物容器

26 スカート壁

28 ボス

29 軸受

30 コンベヤー

32 出口端部 40

34 底壁

36 直立前部壁

38 直立後部壁

40 直立側壁

42 凹んだ切込み部

44 底壁

46 環状側壁

48 中央円錐体

49 凹所

50 カバー 50

5 2	上部リム	
5 4	ドーム状部分	
5 6	スカート壁	
5 8	開口	
6 0	湾曲したエッジ	
6 2	湾曲したエッジ	
6 6	階段	
6 8	上部表面	
7 0	ポケット	
7 2	ドア	10
7 4	ヒンジ	
7 6	ウォームギア	
7 8	ウォームギア	
8 6	固定部材	
9 0	間隙	
9 2	横方向連結部材	
9 8	反対側端部	
1 0 0	モータ	
1 0 2	ブラケット	
1 0 8	連結部材	20
1 1 0	クランク	
1 1 4	連結部材	
1 2 0	開口	
2 0 0	コンベヤー	
2 0 2、2 0 4	移動コンベヤー部分	
2 0 6、2 0 8	移動部材	
2 1 0	出口端部	
2 1 2	クランクシャフト	
2 1 4、2 1 6	オフセットカム	
2 1 8	クランクシャフト	30
2 2 0	下端部	
2 2 2、2 2 4	オフセットカム	
2 2 6	リンク結合装置	
2 2 8	戻り止め	
2 3 0	傾斜面	
2 3 2	ポケット	
3 0 0	コンベヤー	
3 0 2	固定コンベヤー部分	
3 0 4	固定部材	
3 0 6	傾斜面	40
3 0 8	連結部材	
3 1 0	出口端部	
3 1 4	反対側側部	
3 1 6	連結部材	
3 1 8	下端部	
3 2 0	コンベヤー部分	
3 2 2	移動部材	
3 2 4	クランクシャフト	
3 2 6	クランクシャフト	
3 2 8	リンク装置	50

3 3 2 ポケット

【 図 1 】

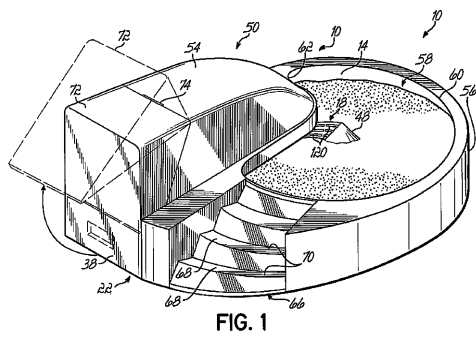


FIG. 1

【 図 2 】

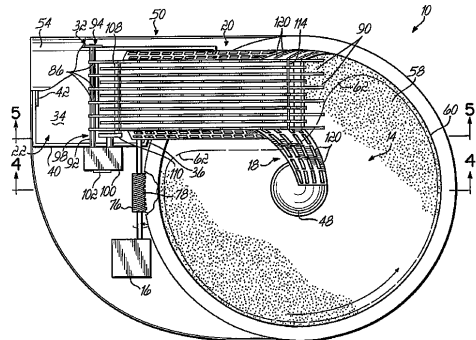


FIG. 2

【 図 3 】

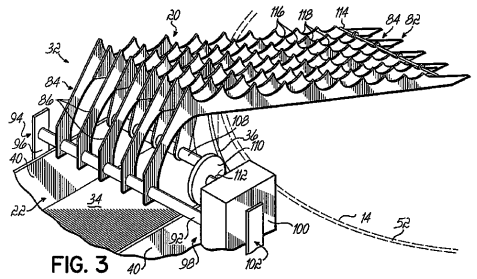


FIG. 3

【 図 4 】

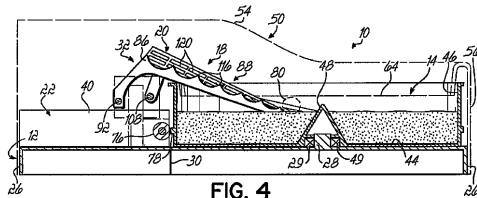
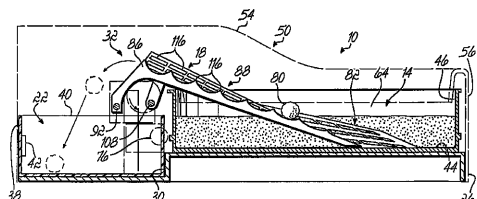


FIG. 4

【 図 5 】



【 図 6 A 】

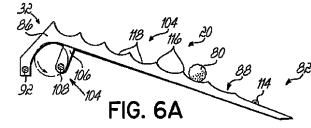


FIG. 6A

【 図 6 B 】

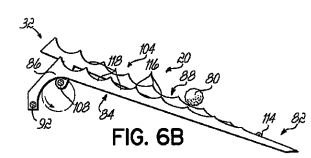


FIG. 6B

【 図 6 C 】

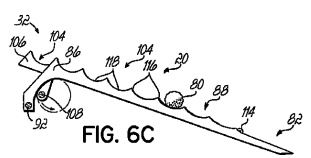


FIG. 6C

【 図 6 D 】

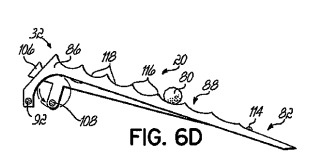


FIG. 6D

【 図 7 】

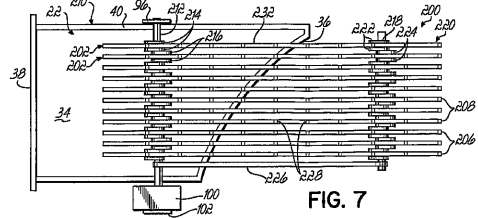


FIG. 7

【 図 8 A 】

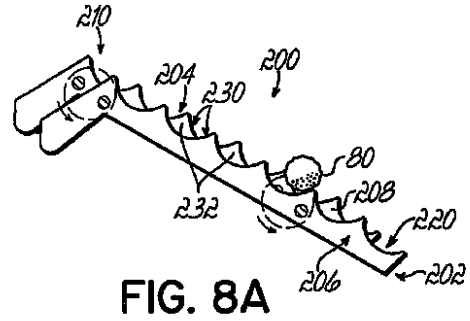


FIG. 8A

【 図 8 B 】

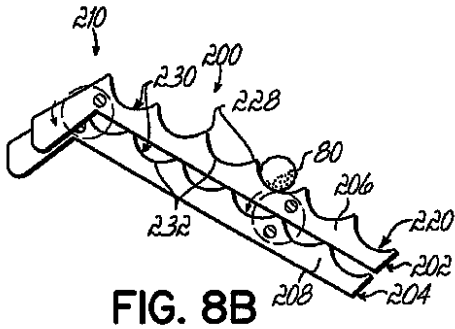


FIG. 8B

【 図 8 D 】

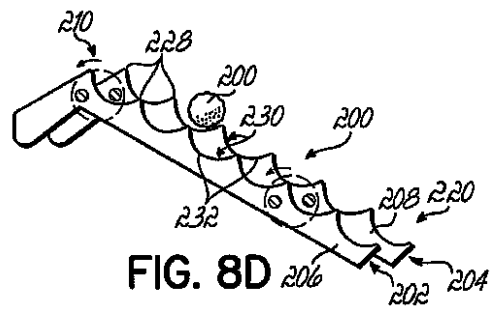


FIG. 8D

【 図 8 C 】

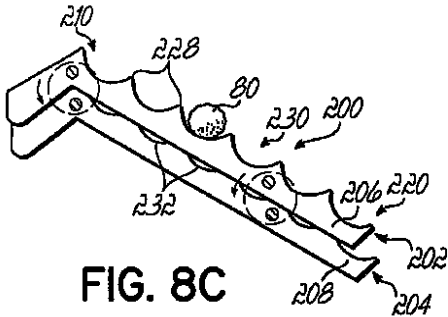


FIG. 8C

【 図 9 】

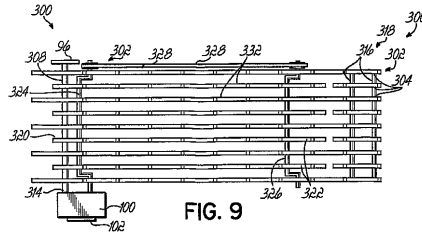


FIG. 9

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International Application No PCT/US2005/O03846
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 7 A01K1/01 B65G25/02		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 7 B65G A01K		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	US 5 613 595 A (UKADA) 25 March 1997 (1997-03-25) the whole document	24-27 2-4, 15-17, 36-38
X A	US 666 865 A (HELFENSTELLE) 29 January 1901 (1901-01-29) the whole document	28,29,31 5-7,18, 19,39,40
X A	DE 26 52 511 A (STIELS SPEZIALMASCHINENBAU KG) 24 May 1978 (1978-05-24) page 10, last paragraph; claim 1; figures 1-4	28,29,31 5-7,18, 19,39,40
	-/--	
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. <input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.		
* Special categories of cited documents :		
A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance *E* earlier document but published on or after the international filing date *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		*T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art. *&* document member of the same patent family
Date of the actual completion of the international search 12 May 2005		Date of mailing of the international search report 20/05/2005
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax (+31-70) 340-3016		Authorized officer von Arx, V.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

 Internat. Application No
 PCT/US2005/003846

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 6 401 661 B1 (EMERY) 11 June 2002 (2002-06-11) cited in the application abstract; figures 1-8 -----	1-3, 8-16, 21-23, 32-37
Y	BE 625 569 A (VAN DORSSEL) 15 March 1963 (1963-03-15) the whole document -----	1-3, 8-16, 21-23, 32-37
A	FR 1 054 082 A (SCHLENVOSKI) 8 February 1954 (1954-02-08) the whole document -----	1-3, 8-16, 21-23, 32-37

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/US2005/003846

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5613595	A	25-03-1997	NONE
US 666865	A		NONE
DE 2652511	A	24-05-1978	DE 2652511 A1 24-05-1978
US 6401661	B1	11-06-2002	US 6234112 B1 22-05-2001
BE 625569	A		NONE
FR 1054082	A	08-02-1954	NONE

フロントページの続き

(81) 指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW

(72) 発明者 リチャード・エイチ・エミリー

アメリカ合衆国・オハイオ・45174・テラス・パーク・マイアミ・アヴェニュー・725